

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-040086

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

(21)Application number : 10-206087

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 22.07.1998

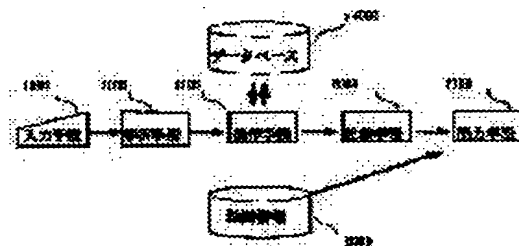
(72)Inventor : SASAGAWA SHUICHI
KOMINAMI TOMOHIRO
TAKAHASHI AKIO

(54) FACILITY INFORMATION RETRIEVAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a user to acquire appropriate information by performing database retrieval and list processing by such a manner that a user oneself inputs a use target and a target area.

SOLUTION: The selected state of an item inputted by an inputting means 1000 is received by means of a procedure that receives a user input. Next, a target coding procedure systematically encodes a user's target in every hierarchy. Encoded information is given to an operating means 3000. The encoded information is embedded into an SQL sentence and a database 4000 is retrieved. Retrieved facility information is given to an information comparing means 5000. Retrieved facility information records are rearranged in order of the smallness of a target area and a relative distance. The rearranged facility information is given to an outputting means 7000. The outputting means sequentially outputs results obtained by such a manner that a display, a printer, etc., weights the retrieved facility information with geographical information and shows them in a list in accordance with a weighting order.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-40086

(P2000-40086A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 17/30

識別記号

F I

G 0 6 F 15/40

15/403

テマート* (参考)

3 7 0 C

5 B 0 7 5

3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平10-206087

(22) 出願日

平成10年7月22日 (1998.7.22)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 笹川 修一

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株

式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

(72) 発明者 小南 友宏

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株

式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

(74) 代理人 100068504

弁理士 小川 勝男

COPY

最終頁に続く

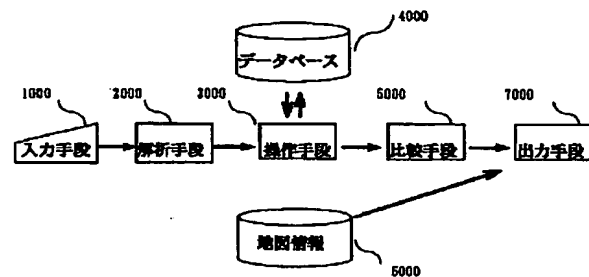
(54) 【発明の名称】 施設情報検索表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが入力した目的を満たす施設のうち目標地域の付近にあるものを表示することで施設情報の地理的情報や目標地域との相対距離を把握できることを課題とする。

【解決手段】 データベース処理によって提供された情報を地理的情報によって重み付けするための比較手段と、地図情報を格納するための格納手段と、提供された情報を出力するための出力手段とを備えた。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】地図を基に作成された情報やサービスを提供するシステムにおいて、そのシステムを利用するユーザ自身が利用目的と目標地域とを入力することでデータベース検索やリスト処理をすることを特徴とする施設情報検索表示装置。

【請求項 2】請求項 1 における目標地域を移動可能な現在地としたことを特徴とする施設情報検索表示装置。

【請求項 3】請求項 1 において、複数の利用目的の候補地の相対距離に応じてデータベースの検索やリスト処理をすることを特徴とする施設情報検索表示装置。

【請求項 4】地図を基に作成された情報やサービスを提供するシステムにおいて、地図情報を表示する際にユーザの利用目的や地理的情報を配慮して自動的にその地域に付随した情報を提供することを特徴とする施設情報検索表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に地図を基に作成された情報やサービスに関連した情報の収集や処理および表示をする施設情報検索表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】地図を基に作成された地理情報や施設情報を表示するシステムとしては、代表的なものとしてカーナビゲーションシステムが挙げられる。しかし、カーナビゲーションシステムは現在地や指定した地域の地理情報の表示および行き先施設への経路情報の表示を目的としており、ある目的を満たすための施設を検索することは配慮されていない。ある目的を満たすための施設情報を収集したり、処理したりする技術については、たとえば、特開平 9-120486 号公報があるが、現在時刻の空き施設情報の表示するのみで、本発明の目的である計画的な施設利用のための情報を表示することは開示されていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のカーナビゲーションシステムに代表される従来技術は、地図情報の一部として施設情報を表示するため、ユーザの目的を満たす施設を検索する際には、まず目標地域をユーザ自身が指定して、そこに表示されている様々な情報から目的を満たす施設を検索する必要があった。

【0004】本発明の目的は、ユーザが入力した目的を満たす施設のうち目標地域の付近にあるものを表示することで施設情報の地理的情報や目標地域との相対距離を把握できる施設情報検索表示装置することにある。

【0005】また、上記の従来技術は、常に現在地を目標地域として設定し付近の目的施設を検索するような利用方法をした場合の利便性について配慮がされておらず、ユーザの現在地を検索のたびに入力しなければならない問題があった。

【0006】本発明の他の目的は、ユーザの現在地を随時把握できる手段（GPS など）を利用することでデータベースの検索やリスト処理の際の煩雑さを解消する施設情報検索表示装置を提供することにある。

【0007】また、上記の従来技術は、レストランと映画館のように目的施設が複数ある場合について配慮がされておらず、複数回のデータベースの検索やリスト処理の結果をユーザ自身が比較検討しなければならない問題があった。

【0008】本発明の他の目的は、ユーザが複数の目的を入力した場合にその条件を満たすような施設を重み付けして表示することにある。

【0009】さらに、上記の従来技術は、ユーザが意図的に検索しなかった情報について配慮がされておらず、地域に付随する情報を提供できない問題があった。

【0010】本発明の他の目的は、ユーザの利用目的や地理的情報を配慮することで意図的に検索しなくてもその地域に付随した情報を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用した。

【0012】すなわち、本発明は、ユーザの利用目的と目標地域を入力するための入力手段と、ユーザの現在地を随時把握できる手段と、ユーザの入力を解析するための解析手段と、施設情報やサービスを格納するためのデータベースと、データベースを操作して施設情報を取得するためのデータベース操作手段と、データベース操作によって提供された情報を相対距離によって重み付けするための比較手段と、地図情報を格納するための格納手段と、提供された情報を出力するための出力手段と、を備えた。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0014】ここで、ユーザの利用目的と目標地域を入力するための入力手段としては、たとえば、キーボードとディスプレイとマウスを備えた端末装置である。予め入力項目の候補を複数設定しておいてユーザに選択させるようにすることが、ユーザの入力効率を高める上で好ましい。また、表示件数や範囲を設定したり変更したりできるようにすることが、ユーザの検索効率を高める上で好ましい。さらに、タッチパネルなどを利用することで入力効率や設置性能を向上させることができる。

【0015】本実施の形態を図 1、2 で説明する。ユーザ目的および目標地域の入力手段として、ディスプレイとマウスのある端末装置（1000）を備えた。ディスプレイ上には目的入力ボタン（1100）と地域入力ボタン（1200）と、検索を開始するための検索開始ボタン（1300）と、選択するためのマウスポインタ（1400）と、を備えた。マウスポインタ（140

0)により目的入力ボタン(1100)をクリックすると、目的の入力候補階層メニュー(1110)が表示される。

【0016】階層メニュー(1110)に表示された項目をそのまま選択することも出来るし、選択した項目に下の階層がある場合にはその下の階層メニュー(1111)を表示させ、そこから選択することも出来る。メニューを表示する際には、ディスプレイの余白を使ったり他のメニューの上に重ねたりすることが出来るので、メニューの階層数や項目数は制限がなく、入力項目に応じてメニューを設定してよい。

【0017】地域入力ボタン(1200)にも目的入力ボタン(1100)と同様に地域階層メニュー(1210)が設定しており、市町村メニューや交通手段メニューなどから選択することが出来る。また、地図情報を画面に表示して任意の地点をクリックすることで地域を指定することもできる。目的と地域を設定したら、検索開始ボタン(1300)をクリックすることで、情報の検索を開始する。

【0018】ユーザの入力は解析手段(2000)に渡される。解析手段(2000)としては、たとえば、定型フォームで入力された情報を検索項目にコード化するものである。さらに、自由に入力された文脈から検索項目を切り出すための自然語処理機能を備えてもよい。本実施の形態では、予めユーザの入力項目を設定してあるため、解析手段(2000)において、ユーザの入力項目をコード化することで処理効率を高めることができる。

【0019】図3にフローチャートを示す。まず、ユーザ入力を受け取る手続き(2100)により入力手段(1000)で入力された項目の選択状態を受け取る。つぎに、目的コード化手続き(2200)によりユーザの目的を階層ごとに体系的にコード化する。たとえば、最上位の階層メニューの2番目の項目「観光」が選択されていれば2×××、2段目の階層メニューの4番目の項目「温泉」が選択されていれば×4××とコード化すれば、観光→温泉で選択された目的は2400というコードになる。体系的にコード化することによって、大分類や中分類によるあいまい検索を出来るようになる。

【0020】さらに、コード化手順としてビット演算を利用すれば少ないビット数で多くの項目をコード化できる。つぎに、本実施の形態では、地域情報を緯度経度情報として管理するので、地域入力項目を調べる手続き(2300)により、どの階層メニューが選択されているか調べ、地域コード化手続き(2400)によって地域情報を緯度経度情報にコード化する。地域コード化手続き(2400)では、図4で示すように、各階層メニューに対応した緯度経度情報テーブル(都道府県メニューなら2410、主要道路メニューなら2420等)から該当する地域名称を検索し、その地域名称に対応した

緯度経度情報を選択して地域コードとする。

【0021】たとえば、都道府県メニューが設定されていて、階層メニューで選択されている項目が「神奈川」、「横浜市」、「戸塚区」ならば、緯度経度情報テーブル(2410)から「神奈川県横浜市戸塚区」に対応する「35.38.20,139.43.60」を地域コードとする。地域入力項目を調べる手続き(2300)において、目標地域として現在地を使用するように選択されていた場合は、現在地を受け取る手続き(2500)によって図9の現在地入力手段(1500)から受け取った緯度経度情報の値を地域コードとする。現在地入力手段(1500)としては、GPSなどの現在地把握装置を利用する。さいごに、コード化データ受け渡し手続き(2600)によって目的コードと地域コードを操作手段(3000)に渡す。

【0022】コード化した情報は操作手段(3000)に渡される。データベース操作手段としては、たとえば、データベース操作言語によって情報を検索するものである。複数のデータベースにまたがった情報を検索したり、検索結果を保持して次回以降の検索に備えることがユーザの検索効率を高める上で好ましい。本実施の形態では、コード化された情報をSQL文に埋め込むことでデータベース(4000)を検索する。

【0023】図7で示すように、データベース(4000)の各レコード(4100)には、たとえば、名称フィールド、所在地フィールド、施設種別フィールド、施設情報フィールドなどが設定されている。名称フィールドとしては、たとえば、店名や地名などの施設名を格納するとよい。施設名として正式名称の他に通称なども設定できるようにしてもよい。本実施の形態では、名称フィールド(4110)として施設名を格納する。所在地フィールド(4120)としては、たとえば、番地や緯度経度を格納するとよい。さらに、最寄り駅や付近の主要道路や近接施設を格納することが、ユーザの検索効率を高める上で好ましい。また、郵便番号や市外局番など地域を限定できる情報を格納してもよい。

【0024】本実施の形態では、地域情報を緯度経度で管理するので緯度と経度の組み合わせとして格納する。施設種別フィールド(4130)としては、たとえば、飲食施設や宿泊施設やレジャー施設などである。施設種別を体系的に細分化して格納することがユーザの検索効率を高める上で好ましい。本実施の形態では、メニュー階層に従ってコード化し、たとえば、観光施設を1×××として格納し、観光施設→温泉施設なら1010のように格納する。施設情報フィールド(4140)としては、たとえば、電場番号や営業時間や料金などである。

【0025】これらの項目はユーザがデータベース処理をする際の検索対象外であり、ユーザが詳細な情報を見て比較検討したい時にだけ表示できるようにする。ユーザの検索対象にしたい項目があれば別フィールドを設定

すればよい。また、施設情報フィールド(4140)を基本データベースの外部領域として設定することが、データベースの構築管理効率の上で好ましい。さらに、たとえば、Webサーバ上のページへのリンクとして設定すれば、情報提供者自身が情報を更新できるようになる。本実施の形態では、施設情報フィールド(4140)として電話番号を格納する。

【0026】操作手段(3000)は、まず、データを受け取る手続き(3100)によって解析手段から目的コードと地域コードを受け取る。つぎに、目的コードを
10 使って数居値設定手続き(3200)によって図6で示す数居値テーブル(3210)から目的コードに対応した数居値を設定する。そして、データベース検索手続き(3300)で目的コードを検索キーとしたSQL文によってデータベース(4000)の施設種別フィールド(4130)を検索する。

【0027】たとえば、目的コードを2010とすれば、施設情報レコード4101と4102と4103のうち4101と4102が検索される。その検索結果を
20 すべて出力することも出来るが、本実施例では、目標地域とかけ離れた施設を排除するように絞り込みを行う。検索によって取得した各レコードについて、相対距離を計算する手続き(3400)によって所在地フィールド(4120)と地域コードとの緯度経度の差分から相対距離を計算し、絞り込み手続き(3500)によって、数居値を超えるレコードを排除する。

【0028】これにより、たとえば、レストランを意味する目的コードに対して数居値を10kmというように
30 数居値テーブル(3210)を設定すれば、10km以内のレストランだけを検索することが出来る。本実施の形態では、温泉を意味する目的コード1010に対して数居値を100kmというように数居値テーブル(3210)に設定してあるため、目標地域から100km以内の温泉だけが検索される。さいごに、検索レコード受け渡し手続き(3600)によって、残りのレコードを比較手段(5000)に渡す。

【0029】検索した施設情報は情報比較手段(5000)に渡される。比較手段としては、たとえば、データベース操作によって提供された施設情報を地理的情報によって重み付けするものである。施設情報の緯度経度
40 により北から順に並べ替えたり出来る。本実施の形態では、検索した施設情報レコード(4100)をユーザが入力した目標地域との相対距離が小さい順に並べ替える。図8によれば、まず、情報を受け取る手続き(5100)により施設情報レコードと目標地域コードを受け取り、次に、各レコードについて、相対距離を計算する手続き(5200)により双方の緯度経度から相対距離を計算する。さらに、施設情報レコードを並べ替える手続き(5300)により検索した施設情報レコードを相
50 対距離の小さい順に並べ替え、施設情報を出力手段に送

る手続き(5400)により出力する。

【0030】並べ替えられた施設情報は出力手段(7000)に渡される。出力手段としては、たとえば、ディスプレイやプリンタなどである。検索された施設情報を地理的情報によって重み付けした結果を順次出力したり、重み付けの順位に応じて一覧表示したりする。

【0031】さらに、検索された施設情報を該当する地域の地図画像の上に表示することが、ユーザの比較検討効率を高める上で好ましい。本実施の形態では、出力手段としてマウスとディスプレイ装置を備えた。図10において、まず目標地域に近い順に10件を情報表示領域(7100)に表示し、さらに情報を表示したい場合には次の10件を表示させるためのボタン(7340)と前の10件の表示に戻るためのボタン(7350)を備えた。

【0032】表示された情報を詳しく見たい場合にはその情報をマウスポインタ(7110)で選択して詳細情報表示ボタン(7330)をクリックすることで、データベース上の施設情報フィールド(4140)の情報を
20 情報表示領域(7100)に表示できるようにした。マウスポインタ(7110)で選択した施設がユーザの目的を満たす場合は施設決定ボタン(7310)によって施設を決定し、選択した施設が目的を満たさない場合は中止ボタン(7320)によって中止する。

【0033】また、本実施の形態では、ユーザの入力した目的地域付近の地図情報を情報表示領域(7100)に表示し、その上に検索された情報を該当する場所に表示するようにした。また、本実施の形態では、図11に示す施設表示画像テーブル(7500)を備え、施設情報
30 を表示する前に施設表示画像テーブル(7500)を検索し、目的コードに対応する画像を選択して表示することで、目的に合わせて表示画像を変更することが出来るようにした。

【0034】地図情報格納手段(6000)には、実行地域(本実施例では日本全域)の地図が数段階の縮尺によって格納されていて、目標地域と検索結果を表示できるような地図を選択し、検索結果とともに表示する。また、本実施の形態では、施設件数表示領域(7210)を備え、検索結果の施設件数および現在表示中の施設件
40 数を表示するようにした。

【0035】さらに、本実施の形態では、表示領域変更ボタン(7220)と表示縮尺変更ボタン(7230)を備え、情報表示領域(7100)に表示されている地図を上下左右に移動させたり地図の縮尺を変更させたり出来るようにした。さらに、本実施の形態では、地域情報表示領域(7400)を備え、表示中の地図に付随した文字列を表示できるようにした。

【0036】前記した実施の形態において、現在地の付近の目的施設を検索する頻度が高い場合に、現在地を随時把握できる手段を入力手段(1500)として利用す

ることで、目標地域としての現在地を自動的に入力することができ、検索の際の煩雑さを解消できる。

【0037】現在位置入力手段(1500)を備えた実施形態では、地域入力階層メニュー(1210)に「現在地」という項目を追加し、これをユーザが選択することで地域入力項目を調べる手続き(2300)によって常に現在地を基準とするように設定され、現在位置入力手段(1500)からのデータが現在地を受け取る手続き(2500)によって目標地域コードにコード化されるようになり、現在地の付近の目的施設の検索を行うよう

10 ことが出来るようになる。
【0038】また、前記した実施の形態において、目的入力ボタン(1100)を複数設定することで、複数の目的を満たす施設情報を検索することができる。解析手段(2000)によって各目的入力ボタンの選択状態を調べてコード化し、データベース操作手段(3000)によって目的コードをキーとして検索し、比較手段(5000)によって、複数の施設情報の組み合わせから相対距離の小さいものを検索することができる。

【0039】本実施の形態では、複数の目的入力ボタン(1100)のうち1番上のものを主目的施設、他の目的を副目的施設として、主目的施設に対応した表示画像を施設表示画像テーブルから選択して情報表示領域(7100)に表示する。詳細情報ボタン(7330)がクリックされた時には情報表示領域(7100)に副目的施設の情報を表示するようにする。これにより、たとえば、1番上の目的入力ボタンで「映画館」を設定し、2番目の目的入力ボタンで「駐車場」を設定し、地域入力ボタン(1200)で「有楽町駅」を設定すれば、「有楽町駅の近くで駐車場が近い映画館」を検索表示できる。

【0040】さらに、前記した実施の形態において、出力手段(7000)に表示する各地域の地図情報について、地域に付随した情報を地図情報格納手段(6000)に含めることにより、ある地域を表示した時にその地域に付随した情報を自動的に表示することができる。これにより、たとえば、文字や画像や音声で自動的に表示することで「路線バス停留所案内」や「地域観光案内」や「地元企業広告」を実現できるようになる。また、地域に付随した情報をネットワークなどにより随時

40 変更できるようにすることで、「町内売り上げベスト10」や「地域天気予報」や「行政新聞」を実現できるようになる。本実施の形態では、表示地域企業の広告メッセージを地域情報表示領域(7400)に表示する。

【0041】

【発明の効果】以上、本発明によれば、データベースの検索やリスト処理をするにあたって施設情報の地理的情報やユーザとの相対距離による重み付けがユーザ側で可能となり、ユーザが適切な情報を取得できるようになる。

【0042】また、現在地を随時把握できる手段を現在地入力手段とすることで、検索の際の煩雑さを解消することができる。

【0043】また、複数の目的を入力できるようにすることで、その条件を満たす施設情報を検索することができる。

【0044】さらに、地域に付随した情報を地図情報に含めることにより、その地域に付随した情報を自動的に表示することができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態である一装置を示したブロック図。

【図2】入力手段の一構成例を示したブロック図。

【図3】解析手段を示したフローチャート。

【図4】解析手段の緯度経度情報テーブルの一構成例を示したブロック図。

【図5】操作手段を示したフローチャート。

【図6】操作手段の数値テーブルの一構成例を示したブロック図。

20 【図7】データベースおよびレコードフォーマットの一構成例を示したブロック図。

【図8】比較手段を示したフローチャート。

【図9】本発明の実施の形態の応用例である一装置を示したブロック図。

【図10】出力手段を示したブロック図。

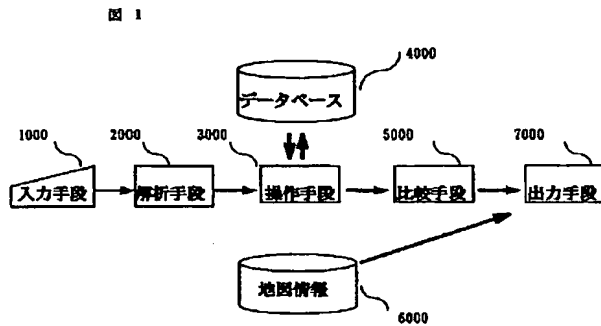
【図11】出力手段の施設表示画像テーブルの一構成例を示したブロック図。

【符号の説明】

1000…入力手段、 1100…目的入力ボタン、 1110…入力候補階層メニュー、 1120…入力候補階層メニュー、 1200…地域入力ボタン、 1210…地域階層メニュー、 1300…検索開始ボタン、 1400…マウスポインタ、 1500…現在地入力手段、 2000…ユーザ入力の解析手段、 2100…ユーザ入力を受け取る手続き、 2200…目的コード化手続き、 2300…地域入力項目を調べる手続き、 2400…地域コード化手続き、 2410…緯度経度情報テーブル、 2420…緯度経度情報テーブル、 2500…現在地を受け取る手続き、 2600…コード化データ受け渡し手続き、 3000…データベース操作手段、 3100…データを受け取る手続き、 3200…数値設定手続き、 3210…数値値テーブル、 3300…データベース検索手続き、 3400…相対距離を計算する手続き、 3500…絞り込み手続き、 3600…検索レコード受け渡し手続き、 4000…データベース、 4100…情報格納レコード、 4110…名称フィールド、 4120…所在地フィールド、 4130…施設種別フィールド、 4140…施設情報フィールド、 5000…比較手段、 5100…情報を受け取る手続き、 5200…相対

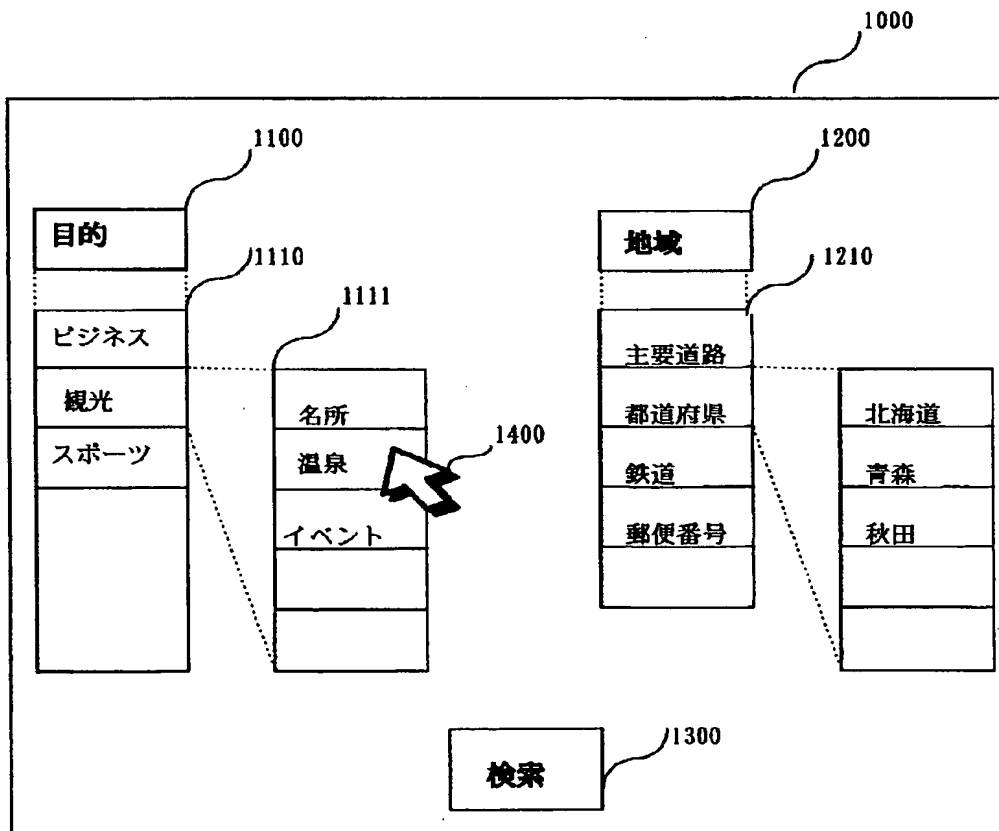
距離を計算する手続き、5300…情報を並べ替える手続き、5400…情報を出力手段に送る手続き、6000…地図情報を格納するための格納手段、7000…情報の出力手段、7100…地図情報および施設情報の表示領域、7110…マウスポインタ、7210…検索結果および表示件数の表示領域、7220…表示領域変更*

【図1】



【図2】

図2



*ボタン、7230…表示縮尺変更ボタン、7310…決定ボタン、7320…中止ボタン、7330…検索結果表示変更前方ボタン、7340…検索結果表示変更後方ボタン、7350…地域情報表示領域、7400…地域情報表示領域、7500…施設表示画像テーブル。

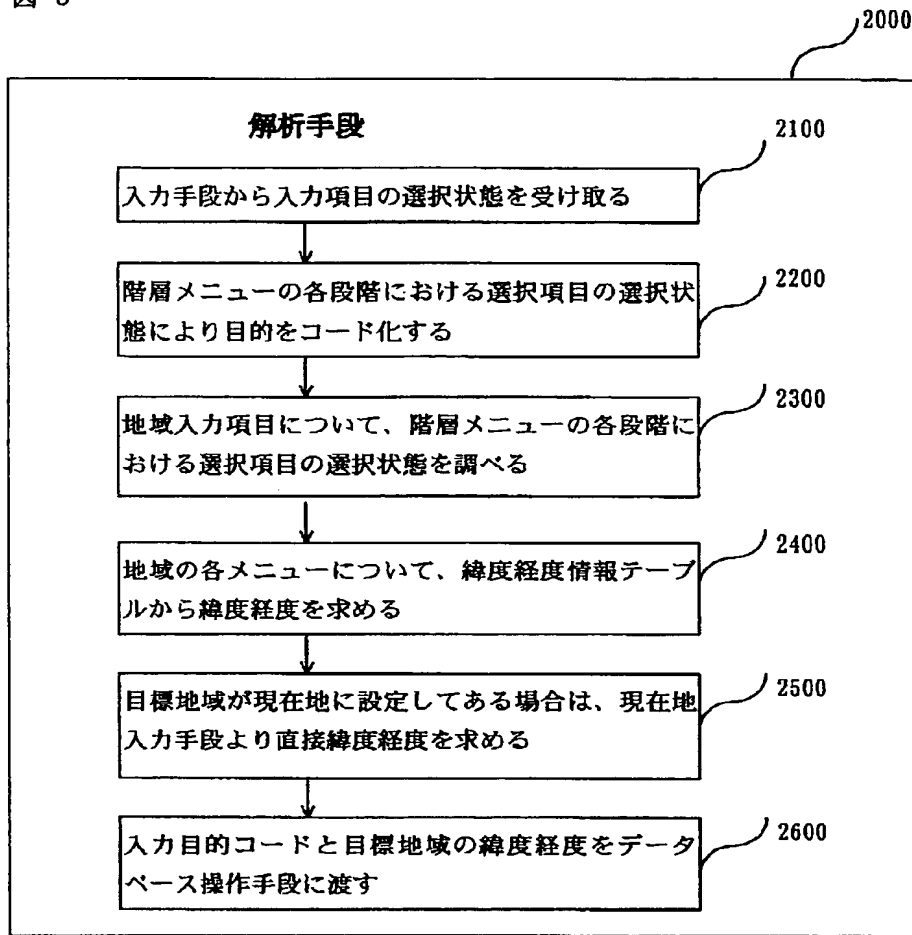
【図6】

図6は、検索結果の表示テーブルを示す図である。

目的コード	数値値
1010	100
1020	5
1100	10

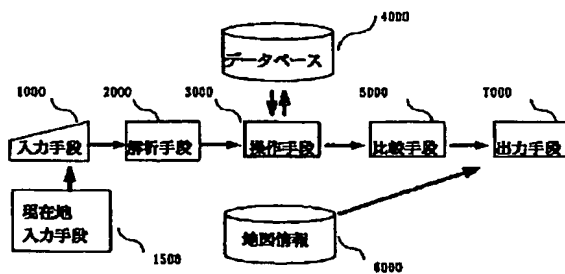
【図3】

図 3



【図9】

図 9



【図11】

図 1 1

目的コード	表示マーク
1010	
1020	
1100	

【図4】

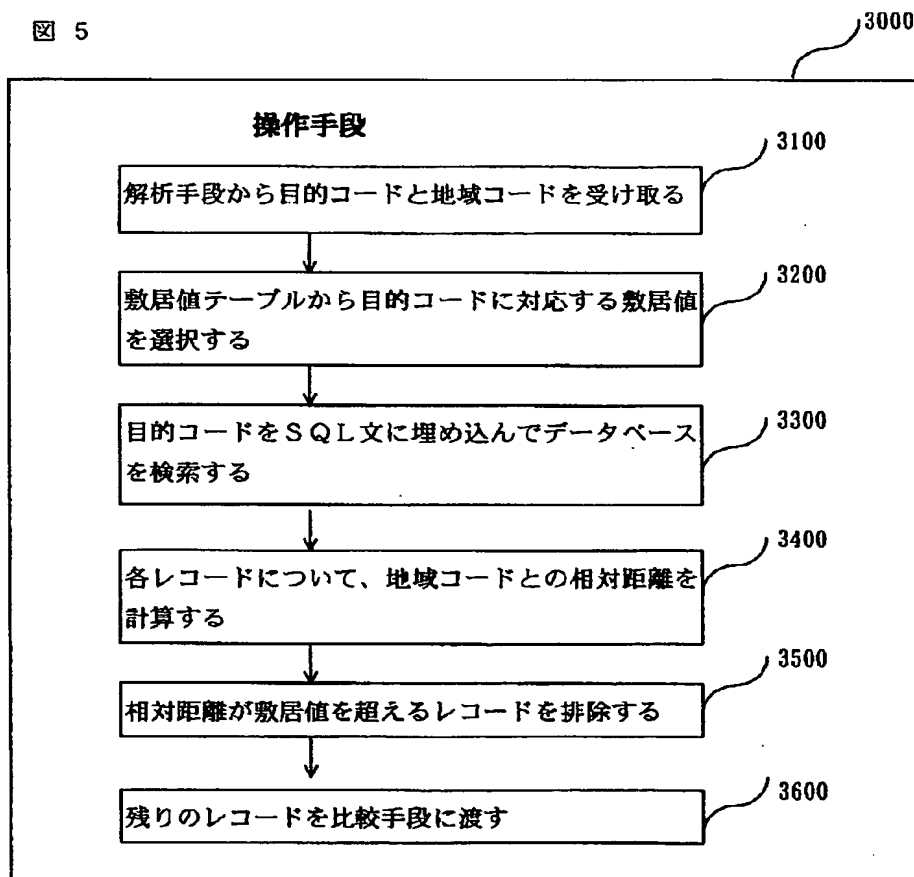
図 4

名称	緯度経度	2410
神奈川県	35. 37. 40, 139. 43. 00	
神奈川県横浜市	35. 38. 80, 139. 44. 00	
神奈川県横浜市戸塚区	35. 38. 20, 139. 43. 60	

名称	緯度経度	2420
東名高速道路	35. 30. 00, 135. 43. 00	
東名高速道路厚木 I C	35. 37. 40, 139. 43. 00	

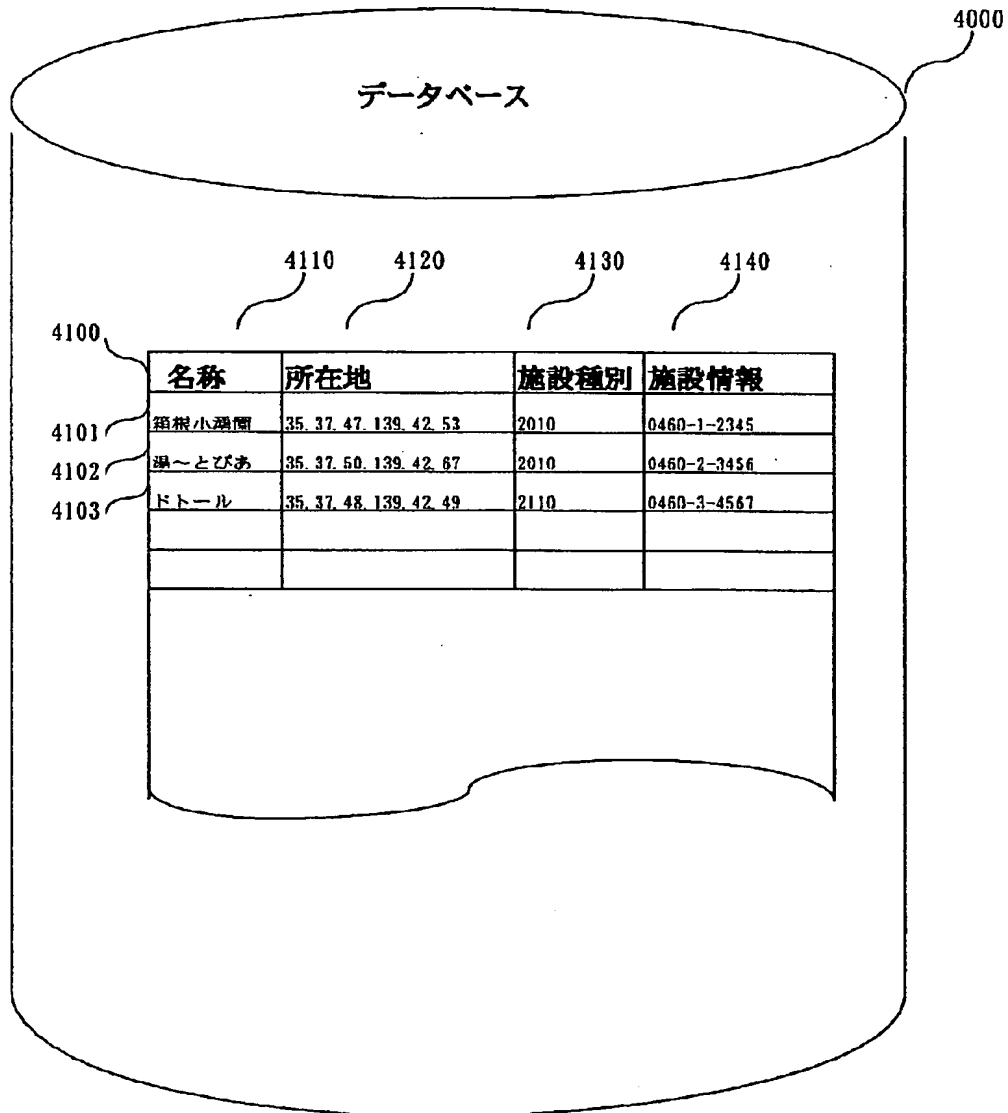
【図5】

図 5



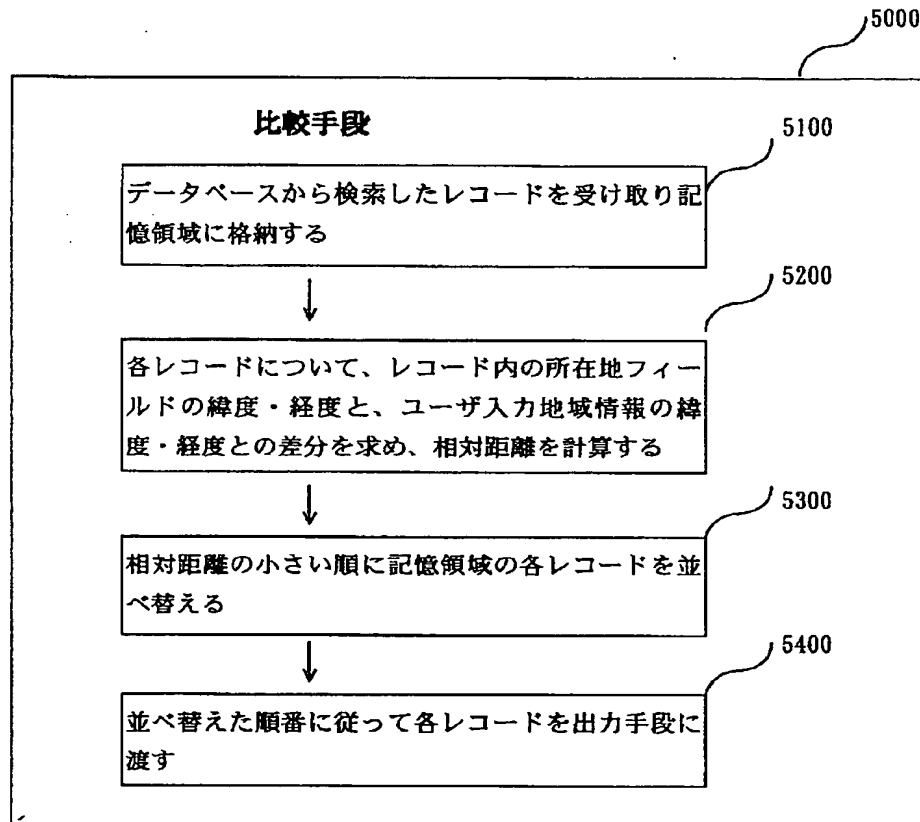
【図7】

図 7

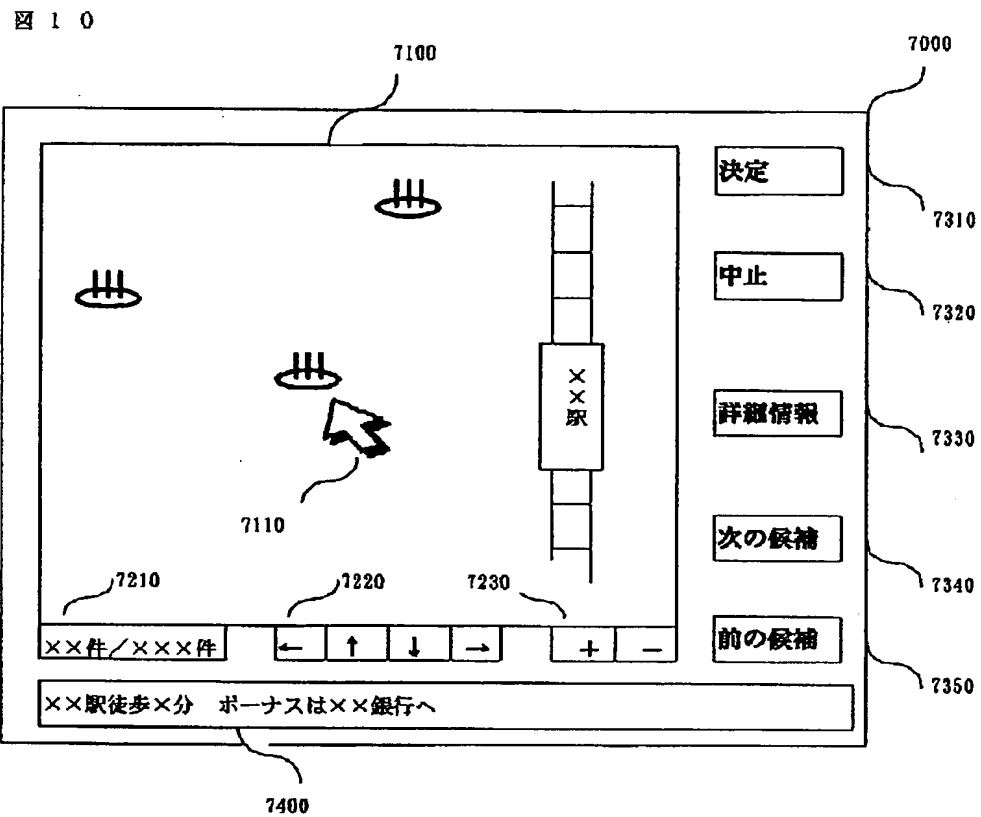


【図8】

図 8



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 明男
 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株
 式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

Fターム(参考) 5B075 ND03 NK02 NK54 PP02 PP03
 PP13 PP28 PQ02 PQ38 PQ46
 QP05 UU13